MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYIMLAR ve BASILI EĞİTİM MALZEMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE HER HAFTA PAZARTESİ GÜNLERİ ÇIKARILIR İLGİLİ MAKAM VE MÜESSESELERE PARASIZ GÖNDERİLİR.

T. C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
TEBLİĞLER DERGİSİ

YILLIK ABONESİ 250 KURUŞTUR ABONE TUTARI MALSANDIKLARINDAN BİRİNE YATIRILMALI VE ALINACAK MAKBUZ MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYIMLAR VE BASILI EĞİTİM MALZEMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE GÖNDERİLMELİDİR.

CİLT: 31 | 8 TEMMUZ 1968 | SAYI: 1510

1-7-1968 tarih ve 1508 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan Eğitim Enstitüleri'nin 3 yıla çıkarılan bölümlerinin ders dağıtım cetvelleri ve ders programlarının devamı.

MATEMATİK BÖLÜMÜ
Haftalık Ders Dağıtım Çizelgesi

DERSLER	Sınıflar I	II	III
Temel Matematik	7	—	—
ve Uygulaması	2		
Lineer Cebir	—	2	—
Geometri I	6	—	—
ve Uygulaması	2		
Geometri II	—	2	—
ve Uygulaması		1	
Analitik Geometri I	—	3	—
ve Uygulaması		2	
Analitik Geometri II	—	—	3
ve Uygulaması			2
Analiz I	—	6	—
ve Uygulaması		2	
Analiz II	—	—	6
ve Uygulaması			2
İhtimaller Hesabı ve İstatistik	—	—	3
Astronomi	—	—	3
Fizik	4	4	—
Ticaret Bilgileri	2	—	—
Özel Öğretim Metodu ve Uygulama	—	—	3
Toplam	23	22	22
Meslek Dersleri:			
Eğitim Psikolojisi	3	—	—
Ruh Sağlığı ve Rehberlik	—	2	—
Ölçme ve Değerlendirme	—	—	2
Eğitim Sosyolojisi	—	2	—
Genel Öğretim Bilgisi	—	—	2
Türkçe	2	2	—
Türk Devrim Tarihi	—	—	2
Yabancı Dil	4	4	4
G. Toplam	32	32	32

MATEMATİK BÖLÜMÜ
için
AMAÇLAR

Öğretmen adaylarına:

1 — Doğru ve mantıklı düşünme kabiliyetini, soyutlama ve genelleştirme alışkanlıklarını kazandırmak,

2 — Matematiğin pozitif ilimler alanındaki yerini ve önemini tanıtmak ve onların inceledikleri tabiat olaylarını, bir takım bağlantı ve kurallara bağlama alışkanlıkları edinmelerini sağlamak,

3 — Sayı ve şekil bakımından eşya ve dünya hakkındaki görüşlerinde daha olgun ve isabetli hareket etme imkânı hazırlamak,

4 — Matematiğin konusunu meydana getiren sayı ve şekillerdeki düzen ve ahengi sezdirerek, onların estetik eğitimine hizmet etmek,

5 — Teorik bilgilerini pratik uygulamalarla değerlendirmelerinde yardım etmek,

6 — Ana dilinin inceliklerini kavramalarına ve düşündüklerini yazılı ve sözlü olarak hatasız ifade edebilmelerine ve onların ileri matematik konularına karşı ilgi duyan meraklı bir kişi olarak gelişmelerine zemin hazırlamak,

7 — Düşünmelerinde genişlik ve derinlik kazanmaları için, konuları incelemede onların soyut problemlere ve felsefe problemlerine karşı tartışma kabiliyetlerini geliştirmek,

8 — Araştırıcı ve bulucu olarak yetişmeleri imkânını sağlamaktır.

GENEL AÇIKLAMALAR

Öğretmen adaylarının orta okullar ile dengi okullarda Matematik derslerini yetki ile okutabilmeleri ancak kuvvetli bir Matematik bilgisi ve sağlam bir meslek formasyonu kazanmaları ile mümkündür. Bu bakımdan, matematik bölümünde matematik öğretimi, bu iki temel prensipin ışığı altında yürütülmelidir.

Adayların ilk öğretmen okullarında ve liselerde kazandıkları matematik bilgileri bir çok yönlerden sağlam temellere dayanmakla beraber, onların, genelikle,. matematiğin mantık yapısı üzerindeki bilgileri çok eksiktir. Onlar, çoğu zaman matematiği bir işlem tekniği olarak düşünmektedirler. Bu yanlış anlayış düzeltilmelidir. Matematik herşeyden önce bir düşünme disiplinidir. Bu disiplinin yapısı bir takım prensiplere dayanır. Bu prensipler kavranmadıkça, matematik, formül kalıpları halinde kalır.

Matematik, esas itibariyle, muhakeme etme, karşılaştırma ve hüküm verme işlemlerine dayandığı için, öğretmen adaylarına matematik isbatlarda izlenecek düşünme metodları (dedüktif, endüktif) gösterilmelidir. Bu metodların hangi teorem ve problemlere uygulanabileceği açıklanmalıdır.

Öğretmen adaylarına Fizik, Kimya, Biyoloji ilimlerinde, günlük konuşmalarımızda, yazı ile bir problem hakkında fikirlerimizi açıkladığımızda bu düşünme yollarına sık sık baş vurduğumuzu belirtmek gerekir. Böylece matematik, öğrencilerin kafasında kuru ve cansız bilgi kalıpları halinden çıkarak daha gerçek bir değer kazanmış olur.

Matematikte prensip ve kuralların yanında işlem tekniğinin önemi az değildir. Doğru olarak düşünülen bir matematik olayının sembollerle ifade edilen kalıp ve şekillere bağlanması gerekir. İşlem tekniği yeteri kadar gelişmeyen öğrencilerin düşünceleri doğru da olsa bu matematik ifadelerinden istenilen sonuçları elde edemezler. Eğitim Enstitülerinde matematik dersleri öğrencilerin ilköğretmen okullarında ve liselerde edindikleri matematik bilgileri esas tutularak okutulur. Matematik derslerinin her dalında işe ilk kavramlardan başlanarak, konular modern bir görüşle ele alınıp işlenir.

Temel matematik derslerinde, matematiğin aksimoyatik yapısı kurulduktan sonra ilköğretmen okulları ve liselerde okutulan matematik konularını eğitim enstitülerinin, matematik bölümünde sistematik bir şekilde ve aynı düzende okutmanın faydası yoktur. Matematik konularını uygun üniteler halinde toplıyarak incelemek, öğretim bakımından faydalar sağlar. Böyle bir inceleme sırasında öğrencilerin eksik olan bilgileri gerektikçe kuvvetlendirilir. Matematiğin çeşitli dallarında incelenen konular arasında bağıntılar kurarak, bir yandan matematiğin bütünlüğünün korunması, öbür yandan da öğrencilere sentez yapma yeteneğinin kazandırılması gereklidir.

Eğitim enstitülerinde öğrencilere matematik bilgi ve teknik kazandırılırken, matematik düşünmenin nasıl geliştiği ve çeşitli matematik kavramlarının ne suretle hangi maksatlar için ortaya konulduğu hakkında tarihi bilgiler verilmelidir.

Öğretmen adaylarını mesleğe hazırlamak için, matematik bölümünün her üç sınıfında ortaokul ve lise matematik müfredat programlarıyla ders kitapları üzerinde incelemeler yapılması gereklidir. Bu çalışmalara, üçüncü sınıfın matematik öğretiminde yaygın bir şekilde yer verilmesi ve bunların öğretmen adaylarının yapacakları uygulama faaliyetlerinde ve meslek hayatlarında bir kaynak vazifesi görmesi için dosyalar halinde toplanması sağlanmalıdır.

Özel Öğretim metodu ve uygulama çalışmaları da aşağıdaki hususlar dikkate alınarak matematik öğretmenleri tarafından işlenecektir.

1 — Ortaokullarla dengi okularda matematik öğretiminin amacı,

2 — Matematik konularının sınıflar seviyesindeki dağılımının hangi esaslara göre yapıldığı,

3 — Ortaokullar ve dengi okullarda matematik konularının öğretilmesinde izlenecek metodlar,

4 — Problem çözümleri,

5 — Ödev ve ödevin yapıcı niteliği,

6 — Öğrencilerin değerlendirilmesinde gözönünde tutulalacak esaslar.

Matematik bölümünün her üç sınıfında da matematik konuları bu yeni matematik görüşlerin ışığı altında incelenmelidir.

TEMEL MATEMATİK

I. Sınıf

(Haftada 7 saat ders+2 saat Uygulama=9 saat)

I — Kümeler (Cümleler):

1 — Eleman ve küme kavramı. Notasyonlar,
2 — Sonlu küme sonsuz küme,
3 — Alt Küme,
4 — Boş küme,
5 — Evrensel küme,
6 — Kümelerin eşitliği,
7 — Kümelerin birleşimi,
8 — Kümelerin kesişimi (arakesit)
9 — İki kümenin farkı,
10 — Bir kümenin tümleri.

II — Bağıntılar:

1 — İkililer,
2 — Kümelerin çarpımı,
3 — İkili bağıntı,
4 — Karşıt (ters) bağıntı,
5 — İkili bağıntıların özellikleri, yansıma, simetri, ters, simetri, geçişme,
6 — Denklik bağıntıları, denklik sınıfları,
7 — Sıralama bağıntıları.

III — İşlemler:

1 — Eşleme (karşılaştırma) kavramı,
2 — Eşleme (karşılaştırma) çeşitleri, içine eşleme, bire bir içine eşleme, bire bir üzerine eşleme,
3 — İkili eşlemeler,
4 — İşlem işaretleri,
5 — İkili işlemlerin özellikleri: Değiş - tokuş, katılma, dağıtma,
6 — Ters eleman.

IV — Fonksiyonlar:

1 — Fonksiyon kavramının bir eşleme (karşılaştırma) olarak tanımlanması tanım kümesi, değer kümesi,
2 — Sabit fonksiyon,
3 — Özdeş (birim) fonksiyon,
4 — Ters fonksiyon,
5 — Bileşik fonksiyon (Fonksiyon foksiyonu).

V — Doğal sayılar:

1 — Doğalsayıların küme kavramına ve Peano aksiyomlarına göre kuruluşu,
2 — Sayma (bir kümenin sayma sayısını doğal sayılar kümesiyle karşılaştırarak bulma),
3 — Doğal sayılar kümesinin sayma sayısı (kardinal sayısı), sıra sayıları (ordinal sayılar) ,
5 — Eşitlik ve eşitsizlik kavramları,
5 — Küme kavramına dayanarak doğal sayıların toplaması ve özellikleri.

a) Kapalılık özelliği,
b) Değiş tokuş özelliği,
c) Katılma özelliği,
d) Toplamaya göre özdeş eleman (birim eleman).

6 — Doğal sayıların çarpımı ve özellikleri.

a) Kapalılık,
b) Değiş tokuş,
c) Katılma,
d) Çarpma işlemine göre özdeş eleman (birim eleman),
e) Çarpma işleminin toplam işlemine göre dağıtma özelliği.

7 — Doğal sayılarda çıkarma ve bölme işlemleri ve özellikleri (tam bölme).

8 — Doğal sayılarda kuvvet kavramları işlemleri ve özellikleri.

VI — Sayma sistemleri:

1 — Onluk sayma sistemi ve onluk sistemde dört işlemin yapılış teknikleri.

— Çeşitli kavramlara göre sayma sistemleri ve dört işlemin yapılış teknikleri (özellikle iki tabanına göre sayma sistemi üzerinde ayrıntılı olarak durulacaktır).

VII — Kalanlar teorisi:

1 — Kalanlı bölme ve özellikleri,
2 — Kalanlar teorisinin temel özellikleri,
3 — Konguruans kavramı, özellikleri ve işlemleri,
4 — Sayıların bölünebilme kuralları. (Konguruans kavramına göre yapılacaktır).

VIII — Sayıların E. B. O. B.

1 — İki doğal sayının ortak bölenleri ve en büyük ortak bölen kavramı,
2 — Doğal sayıların Euclid Algoritması ile E. B. O. B. nin bulunması,
3 — E. B. O. B. Özellikleri,
4 — İkiden fazla sayıların E. B. O. B. lerinin bulunması ve özellikleri.
5 — Aralarında asal sayı kavramı.

IX — Sayıların E. K. O K.

1 — İki doğal sayının ortak katları ve en küçük ortak kat kavramı,
2 — İki sayının en büyük ortak böleni yardımıyla en küçük ortak katlarının bulunması,
3 — E. K. O. K. ve özellikleri,
4 — İkiden fazla sayıların E. K. O. K. nın bulunması ve özellikleri.

X — Asal sayılar:

1 — Asal sayı kavramı, asal olmayan sayılar, 1 den 100 e kadar asal sayıların bulunması, Eratosthenes kalburu,
2 — Bir sayının asal olup olmadığının araştırılması,
3 — Asal sayılar dizisinin sonsuzluğu,
4 — Aritmetiğin temel teoremi ve asal çarpanlara ayırma
5 — Bir sayının bölenlerinin bulunması, bölenlerinin sayısı, bölenlerinin toplamı, bölenlerinin çarpımı,
6 — Mükemmel sayılar, uzlaşan sayılar,
7 — İki ve daha fazla sayıların asal çarpanları yardımıyla E. B. O. B.lerinin, E. K. O. K.larını bulmak.

XI — Yönlü tam sayılar:

1 — Doğal sayıların çıkarma işlemine göre kapalı olmaması, yönlü tam sayı kavramı,
2 — Yönlü tam sayıların sayı doğrusu üzerinde gösterilmesi,
3 — Yönlü tam sayıların işlemleri ve özellikleri,
4 — Grup kavramı ve özellikleri, yönlü tam sayıların bir grup meydana getirdiği (toplama işlemine göre),
5 — Halka kavramı ve özellikleri, yönlü tam sayıların bir halka meydana getirdiği.

XII — Rasyonel sayılar:

1 — Rasyonel sayı kavramı (rasyonel sayı kavramına tam sayılar çiftinin denkliğinden girilecektir. Denklik sınıfları ve rasyonel sayıların temel biçimi «Kanonik biçimi» verilecek
2 — Rasyonel sayıların sayı doğrultusu üzerinde gösterilmesi ve rasyonel sayıların özellikleri,
3 — Rasyonel sayıların işlemleri ve özellikleri,

4 — Cisim kavramı ve özellikleri, rasyonel sayılar kümesinin bir cisim meydana getirdiği,

5 — Rasyonel sayı kavramından kesir, kavramına geçiş, bayağı ve ondalık kesirler, ondalık kesirlerin onluk sayma sisteminde gösterilmesi. Devirli kesirler, bayağı ve ondalık kesirlerin biribine çevrilmesi,

6 — Oran ve orantı kavramları, orantının özellikleri, orantılı çokluklar.

XIII — İrrasyonel Sayılar:

1 — İrrasyonel sayı kavramı ve özellikleri, kesim fikri (Dedekint kesimi),

2 — İrrasyonel sayıların bir cisim meydana getirdiği, irrasyonel sayıların gerçek sayılar kümesini tamamladığı,

İrrasyonel sayıların yaklaşık değerleri ve hata hesapları.

XIV — Çok terimliler halkası:

1 — Çok terimli kavramı, özdeşliği,

2 — Çok terimlilerin toplaması ve toplamaya göre özdeş elemanı, o çok terimlisi, ve simetrik elemanı,

3 — Çok terimlilerin çarpması ve özellikleri, çarpma işlemine göre özdeş elemanı (birim elemanı), çok terimlilerde dağıtım özelliği,

4 — Çok terimlilerin bir halka meydana getirdiği,

5 — Çok terimlilerin bir gerçek sayı ile çarpımı,

$\alpha(A + B) = \alpha A + \alpha B$, $\alpha(\beta A) = (\alpha\beta)A$, $(\alpha\beta)A = \alpha A + \beta A$ özellikleri.

6 — $A = (a_0, a_1, a_2, \ldots, a_n, 0, 0, 0, \ldots)$ çok terimlisinin $A = a_0(1, 0 0 \ldots) + a_1 (0, 1, 0 0 \ldots) + \ldots + a_n (0, 0, 0, \ldots, 1, 0, 0, \ldots)$ şeklinde ifade edilerek çok terimliler fonksiyonuna geçiş.

XV — Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlanmış bir değişkenli çok terimliler fonksiyonu:

1 — Çok terimli fonksiyon kavramı ve üreten çok terimliler (Polymon générateur),

2 — İzomorfizma kavramı ve özellikleri, üreten çok terimliler ile üretilen çok terimliler fonksiyonları arasında izomorfizma olduğunun belirtilmesi,

3 — Üreten çok terimliler yardımıyla çok terimli fonksiyonların dört işlemi, tam sayılar için iki terimli formülü (binom formülü).

4 — Çok terimli fonksiyonların sayısal değerleri,

5 — Çok terimli fonksiyonların sıfırları,

6 — Sıfıra özdeş çok terimli fonksiyonlar.

7 — Çok terimli fonksiyonların X+a ile bölümünden kalanlar, bölünebilme kuralları ve çarpanlara ayırma.

8 — Çok terimli fonksiyonların sıfır olması halleri ve bir değişkenli denklem kavramı.

a) Denklemin bir açık önerme olarak tanıtılması ve denklemlerin çözüm kümeleri,

b) Denk denklemler,

c) Denkliğin korunması ve çözümde uygulanan kurallar,

d) Birinci ve ikinci dereceden bir değişkenli denklemin çözümü.

9 — $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots + a_0 = 0$ denklemlerinin çözümleri:

a) Rasyonel, irrasyonel, karmaşık köklerinin araştırılması, yaklaşık köklerin bulunması,

b) Köklerle katsayılar arasındaki bağıntılar,

c) Denklemlerde dönüşüm.

XVI — Çok değişkenli çok terimliler fonksiyonu:

1 — Tanımı ve işlemleri (İki değişkenlilerde),

2 — İki değişkenli homogen ve simetrik çokgenliler fonksiyonunun özellikleri,

3— İki değişkenli birinci ve ikinci dereceden çok terimliler fonksiyonunun sayısal değeri ve sıfırları,

4 — İki değişkenli birinci ve ikinci dereceden çok terimli denklem sistemleri, denk sistemler ve çözümleri.

XVII — Bir ve iki değişkenli rasyonel fonksiyonlar:

1 — Rasyonel fonksiyonların tanımı ve tanım bölgesi,

2 — Rasyonel fonksiyonların işlemleri,

3 — Rasyonel fonksiyonların basit rasyonel fonksiyonlara ayrılması,

4 — Rasyonel fonksiyonların sayısal değerleri ve sıfırları,

5 — Rasyonel kesirli denklemlerin çözümü.

XVIII — Eşitsizlikler:

1 — Birinci ve ikinci dereceden bir değişkenli eşitsizlik ve eşitsizlik sistemlerinin çözümleri,

2 — $x \to f(x = ax + b$ $x \to f(x) = ax^2 + bx + c$, $(x;y) \to x^2 + y^2 - r^2 = 0$ fonksiyonlarının grafikleri ve bu grafiklerin düzlemden ayırdığı nokta kümeleri,

3 — Birinci ve ikinci dereceden iki değişkenli eşitsizlik ve eşitsizlik sistemlerinin grafikle çözümü.

XIX — Bir değişkenli irrasyonel fonksiyonlar:

1 — İrrasyonel fonksiyonların tanımı ve tanım bölgeleri, işlemleri,

2 — Üssü rasyonel olan nicelikler (fonksiyonlar), işlemleri, özellikleri,

3 — İrrasyonel fonksiyonların sayısal değerleri ve sıfırları,

4 — İrrasyonel denklemlerin çözümü.

5 — Üstel fonksiyon kavramı ve logaritma (Kısaca üstel fonksiyonlanımı, özelliği ve logaritma hesapları,

6 — Üstel ve logaritmik fonksiyonların sayısal değerleri ve sıfırları.

LİNEER CEBİR

II. Sınıf

(Haftada 2 saat)

I — Permutasyonlar ve Kombinezonlar:

1 — Bir cümlenin permütasyon, konbinezon, ve aranjmanları,

2 — Bunlara ait cebrik háller ve formüllerin hesabı, çeşitli uygulamalar,

3 — Tekrarlı permütasyon, kombinezon ve aranjmanlar.

II — İki terimlinin açılımı:

1 — İki terimli (Binome)nin açılışı kat sayıların hesaplanması,

2 — Bir polinomun, n, inci kuvveti.

III — Matrisler cebri:

1 — Martrislerin tanımı, satır ve sütun matrisleri, birim matris. Matrislerle işlemler ve özellikleri. Matris denklemler,

2 — Kare matris olarak determinantlar ve determinantların özellikleri.

IV — Linier denklem sistemleri:

1 — (n,n) sistemi ve Cramer formülleri.

2 — $(n, n+1)$ sistem ve eliminasyon determinatı. İlaveli denklemi determinatının teşkili,

3 — (n,m) sistemi Rouche - Meray teoremi.

4 — (n,m) sistemi homegen olması hali.

5 — (n,n) homogen sistemi.

V — Linier ve ortogonal dönüşümler:

VI — Linier programlama:

VII — Gruplar:

1 — Grub tanımı ve bazı grub örnekleri,

2 — Permütasyon grubları ve alt grub kavramı,

3 — Sonlu ve sonsuz mertebeden Cyolique grubları,

4 — Geometrik şekillerin kongureans grupları (düzgün çokgenin, bir doğrunun, bir dairenin kongreans grubları),

5 — Geometrik şekillerin devir grubları (eşkenar üçgen, dört yüzlü küp, düzgün çok yüzlülerin devir grubları),

6 — Geometrik dönüşümlerin grub özellikleri.

GEOMETRİ I

I. Sınıf

(Haftada 6 saat ders+2 saat Uygulama=8 saat)

I. — Senbolik Mantık:

A. Önermeler Mantığı:

1. Önermeler ve doğruluk değerleri:

a. Değilleme eklemi (değil $\sim$) ve doğruluk tablosu;

b. Birlikte evetleme eklemi (ve $\wedge$) ve doğruluk tablosu,

c. Ayrıklık eklemi (veya V) ve doğruluk tablosu,

d. Eşdeğerlik ve gerektirme bağıntıları; geçerlilik ve tutarlılık.

«Bir önerme kalıbının (önerme kalıbı derken, içinde p, q, r gibi değişkenler bulunup, bunların yerine değişmez önermeler koymak suretiyle önermeye dönüşen söz dizileri kastedilecektir. Örnek olarak, P, $p \vee q$ birer önerme kalıbıdır. $2+2=4$ $2 = 3$ birer önermedir.) başka bir önerme kalıbını gerektirmesi demek, birincisini doğru kılan bütün değerlerin «yani değişkenlere 0, 1 gibi değerlerin verilmesi halinde» ikinciyi de doğru kılmasıdır. ,

Gerektirme işareti ($\Vdash$) şeklindedir; gerektirme bir bağıntıdır, eklem değildir.

İki önerme kalıbının eşdeğer olması birbirini gerektirmesi demektir. Eşdeğerlik işareti ($\equiv$) şeklindedir. Bu da bir bağıntıdır.

Bir önerme kalıbının geçerli olması demek, bütün değerlemelerin onu doğru kılması demektir. Bir önerme kalıbının tutarlı olması demek, en az bir değerlemenin onu doğru kılması demektir. Geçerli olmayan önerme kalıbına geçersiz, tutarlı olmayan önerme kalıbına tutarsız önerme kalıbı denir.»

e. Şartlı önermeler (ise $\Rightarrow$) ve doğruluk tablosu,

f. Karşılıklı şartlı önermeler ($\Leftrightarrow$) ve doğruluk tablosu. «Şartlı ve karşılıklı şartlı önermeler işlenirken matematikteki, teorem, karşıt teorem, ters teorem üzerinde durulacaktır. Gerektirme ile eşdeğerlilik bağıntıları, $\Rightarrow$ ve $\Leftrightarrow$ eklemleri yardımıyla geçerlilik kavramlarına indirgenebilir, şöyle ki, $A \Vdash B$ demek, «$A \Rightarrow B$ önerme kalıbı geçerlidir» demektir.»

g. Önermeler mantığının başlıca eşdeğerlilikleri:

(i) Birlikte evetleme ve ayrıklık kanunları:

1 Yer - değiştiricilik (Komütatiflik) $p \wedge q \equiv q \vee p$, $p \wedge q \equiv q \wedge p$.

2. Ortaklaştırıcılık (asosyatiflik) $(p \vee q) \vee r \equiv p \vee (q \vee r)$, $(p \wedge q) \wedge r \equiv p \wedge (p \wedge r)$.

3. Dağıtıcılık (distribütiflik) $\vee$ nin $\wedge$ üzerine, $\wedge$ nin $\vee$ üzerine dağıtıcılığı.

(ii). Sadeleştirme kanunları:

1. Denk güçlülük (idempotenlik) $p \vee p \equiv p$, $p \wedge p \equiv p$.
2. Üçüncü halin inkânsızlığı $p \vee \overline{p} \equiv 1$,
3. Çelişme $p \wedge \overline{p} \equiv 0$.
4. Çelişmezlik $\sim (p \wedge \overline{p}) \equiv 1$.
5. $p \wedge 0 \equiv 0$ $p \vee 0 \equiv p$
   $p \wedge 1 \equiv p$ $p \vee 1 \equiv 1$

(iii). Değilleme kanunları:

1. Çifte değilleme $\sim (\sim p) \equiv p$ ve $(\sim)^n p [\equiv p$, n çift ise; $\sim p$, n tek ise.]

2. De Morgan kanunları $\sim (p \wedge q) \equiv \overline{p} \vee \overline{q}$
$\sim (p \vee q) \equiv \overline{p} \wedge \overline{p} \sim$; $(p_1 \wedge p_2 \wedge \cdots \wedge p_n) \equiv \overline{p}_1 \vee \overline{p}_2 \ldots \vee \overline{p}_n$
$\sim (p_1 \vee p_2 \vee \ldots \vee p_n) \equiv \overline{p}_1 \wedge \overline{p}_2 \wedge \cdots \wedge \overline{p}_n$

3. Shannon Kanunu:

$\sim f\,(p_1, p_2 \ldots p_n, \wedge, \vee) \equiv f\,(\overline{p}_1, \overline{p}_2 \ldots \overline{p}_n, \vee, \wedge)$

(iiii). Grup : Şart ve karşılıklı - şart kanunları :

$p \Rightarrow q \equiv \overline{p} \vee q$, $p \Leftrightarrow q \equiv (\Rightarrow p\ q) \wedge (q \Rightarrow p)$.
$p \Leftrightarrow q \equiv pq \vee \overline{p}\,\overline{q}$

Not: pq ifadesi, $p \wedge q$ 'nun kısatılmış şeklidir.

k. İndirgeme ve Tam - indirgema:

İçinde $\Rightarrow$, $\Leftrightarrow$ eklemleri geçmeyen ifadelere *indirgenmiş* denir,

İndirgenmiş bir ifadede değilleme işareti hiç geçmiyorsa, veya ancak tek tek atomsal bileşenlere (p, q, r, g b) ilişkin ve tek ise, bu ifadeye *tam - indirgenmiş* denir.

i. Normal biçimler ve tam - normal biçimler:

Her bileşeni değillenmiş veya değillenmemiş temsilci harflerin birlikte evetlenmesinden ibaret olan bir ayrıklığa *normal biçim* denir.

Bir normal biçimin her bileşeni aynı temsilci harflerinden kurulu ise bu normal biçime *tam - normal* biçim denir.

B. Niceleme Mantığı:

1 Tümel niceleyici ($\forall$) ve varlıksal niceliyici ($\exists$) nin tanımları,

2 Niceleyiciler ve önerme eklemleri arasındaki bağıntılar: Evrenin Öğeleri a_1, a_2, a_3 ... olduğuna göre:

(i). $\forall_x F_x \equiv Fa_1 \wedge Fa_2 \wedge Fa_3 \wedge \ldots$
(ii). $\exists_x F_x \equiv Fa_1 \vee Fa_2 \vee Fa_3 \vee \ldots$

3. Niceleyicilerin dağıtıcılığı:

(i). $\forall_x (F_x \wedge G_x) \equiv \forall_x F_x \wedge \forall_x G_x$
(ii). $\exists_x (F_x \vee G_x) \equiv \exists_x F_x \vee \exists_x G_x$

4. Niceleyicilerin değillenmesi:

(i) $\sim \forall_x F_x \equiv \exists_x \sim F_x$
(ii) $\sim \exists_x F_x \equiv \forall_x \sim F_x$
(iii) $\forall_x F_x \equiv \sim \exists_x \sim F_x$
(iiii) $\exists_x F_x \equiv \sim \forall_x \sim F_x$

5. Genel değilleme kanunu (genelleşmiş Shannon Kanunu):

$\sim f\,(F_1, \ldots, F_n), \wedge, \vee, \forall, \exists) \equiv f\,(\sim F_1, \ldots, \sim F_n, \vee, \wedge, \exists, \forall)$

6. Niceleyicilerin daraltılması:

(i) $\forall_x (P \wedge F_x) \equiv P \wedge \forall_x F_x$
(ii) $\forall_x (P \vee F_x) \equiv P \vee \forall_x F_x$
(iii) $\exists_x (P \wedge F_x) \equiv P \wedge \exists_x F_x$
(iiii) $\exists_x (P \vee F_x) \equiv P \vee \exists_x F_x$

7 İndirgeme ve tam indirgeme:

İçinde $\Rightarrow$, $\Leftrightarrow$ eklemleri geçmeyen ifadelere *indirgenmiş* denir. İndirgenmiş bir ifadede? işareti yalnız atomsal bileşenlere (F_x, G_x y, H_x y, z gibi) ilişkin ise bu ifadeye *tam indirgenmiş* denir.

II. Geometrinin temel elemanları:

1. Geometrinin elemanlarının küme düşüncesi ışığı altında tanıtılması ve aksiyomatik yapısı (geometrinin aksiyomatik yapısı üzerinde durulurken fen lisesi için hazırlanmış olan geometri kitabında kabul edilen aksiyonların sırası uygulanacaktır. Bu incelemeler sırasında her aksiyom yeri geldikçe ele alınacaktır. Geometrinin mantıklı kuruluşunu getiren bu bölümün dikkat ve titizlikle incelenmesi gereklidir. Bu bölüm için de isbat ve isbatlama metotları üzerinde önemle durulacaktır. Bu bölümden sonra geometrinin konuları aşağıda gösterilen üniteler halinde işlenecektir.)

III. Düzlem ve uzayda geometrik yer kavramı ve geometrik araştırılması:

VI. Geometride çizim problemleri:

V. Düzlem ve uyazda metrik geometri:

Vektörler, orantılı doğru parçaları, benzerlik, benzerlikten elde edilen metrik bağıntılar, alanlar ve hacımlar.

VI. Geometride dönüşümler:

(Simetri, dönme, öteleme, homoteti, kutup ve kutup doğrusu, evirtim.)

Trigonometri

VII. Genişletilmiş açı kavramı ve trigonometri çemberi:

1. Açı kavramının genişletilmesi, açı ve açısal kesme.

2. Trigonometrik çember, trigonometrik çemberde yayla gösterilmesi, gerçel sayılar kümesinin trigonometri çemberi üzerine haritalanması, bir açının ve bir yayın ölçüsü, açı ölçü birimleri ve Chales bağıntısı.

VIII. Trigonometrik fonksiyonlar:

1. Trigonometrik fonksiyonların tanımı, özel açıların trigonometrik oranlarının hesabı, basit trigonometrik fonksiyonların grafikle gösterilmesi,

2. Bir yayın Trigonometrik oranlarının arasındaki temel bağıntılar ve Trigonometrik özdeşlikler,

3. Bazı yayların Trigonometrik fonksiyonları arasındaki bağıntılar ve basit trigonometrik denklemlerin çözüm takımları.

IX. Yaylar toplamının trigonometrik fonksiyonları ve dönüşüm formülleri:

1. İki yay toplam ve farklarının trigonometrik fonksiyonları açı katlarının trigonometrik fonksiyonları, yarım açı formülleri.

2. Dönüşüm formülleri ve çeşitli uygulamalar.

X. Karmaşık sayılar:

1. Karmaşık sayıların dik koordinat sisteminde gösterilişi ve trigonometrik şekilde belirtilmesi,

2. Karmaşık sayıların dört temel işlemi,

3. Bir karmaşık sayının m'inci kuvveti, Moivre formülü ve uygulaması.

Bir karmaşık sayınının n'inci kuvvetden kökleri.

XI. Trigonometrik denklemler:

XII. Üçgenlerin çözümü:

1. Bir üçgende temel trigonometrik bağıntılar,

2. Özel ve herhangi üçgenlerin çözümleri.

GEOMETRİ II

II. Sınıf

(Haftada 2 saat ders+1 saat Uygulama=3 saat)

I — Koniklerin geometrik incelenmesi:

1 — Koniklerin ortak özellikleri,

2 — Koniklerin çeşitleri.

a) Elips,

b) Hiperbol,

c) Parabol.

3 — Koniklerin bir doğruyla kesim noktaları, teğet ve normal kavramları.

II — Projectif geometri:

1 — Merkezil izdüşüm ve tanımlar,

2 — Merkezil izdüşüm ve temel çizimler,

3 — Projectif geometrinin ana teoromi ve özellikleri,

4 — Harmonik bölge ve çifteoran,

5 — Doğruların perspektifleri.

III — Koliniasyon:

1 — Tanım ve özellikler,

2 — Çemberin perspektif şekli,

3 — Perspektif yoluyla çemberden koniklere geçiş,

4 — Paskal ve Briyanson teoremlerinin koniklere uygulanması,

5 — Koniklerde kutup ve kutup doğrusu,

6 — Koniklerde köşegen ve eşlenik köşegenler.

VI — Aksiyomatik ve geometrik sistemler: (Öklidci olmayan geometriler hakkında kısaca bilgi verilecektir.)

ANALİTİK GEOMETRİ I

II. Sınıf

(Haftada 3 saat ders+2 saat Uygulama=5 saat)

I — Vektöriyel hesap:

1 — Vektör kavramı. (Matrisin operatör olarak tanıtılması ve bir kolonlu matrislerin işlem ve özellikleri verilerek vektör kavramı bu özelliklere dayandırılacaktır,)

2 — Vektörlerle işlemler: (Paralel iki vektörün oranı, bir vektörün gerçel bir sayı ile çarpımı, vektörlerin geometrik toplamı,)

3 — Vektörlerin bileşenlerine ayrılması; Koordinat sistemleri.

4 — İki vektörün skalar çarpımı, özellikleri ve analitik ifadesi. Skalar çarpımla ilgili uygulamalar: (İki nokta arasındaki uzaklık, çember ve küre deklemi, düzlemin normal denklemi, bir nokta ve kendisine dik bir vektörle belirli düzlemin denklemi,)

5 — İki vektörün vektöriyel çarpımı, vektöriyel çarpımın özellikleri, düzlem alanlarının hesabına uygulanması,

6 — Üç vektörün karışık çarpımı: Üçüncü derece determinantları ve özellikleri. Uygulamalar: Bir nokta ve iki vektörle belli düzlemin denklemi, üç bilinmiyenli linier sistemin çözümü, Cramer formülleri.

II — Doğru ve düzlem, açılar ve uzaklıklar:

1 — Düzlem geometride doğru: Doğru demetleri, bir noktanın bir doğruya göre analitik kuvveti (doğrunun düzlemden ayırdığı 0, —, + bölgeler). Birinci derece eşitlik sistemlerinin grafikle çözümü,

2 — Düzlemde açı ve uzaklık problemleri: İki nokta arasındaki uzaklık, iki doğru arasındaki açı, paralellik şartı, diklik şartı, bir noktanın bir doğruya uzaklığı ve açı ortayı denklemleri,

3 — Uzayda doğru ve düzlem, doğrunun parametrik denklemi, düzlemin normal denklemi, bir düzlemin bir vektöre paralellik şartı, bir noktadan geçen ve iki vektöre paralel olan düzlemin denklemi, üç noktadan geçen düzlemin denklemi,

4 — Düzlemlerin kesişmesi, düzlem demetleri, bir noktanın bir düzleme göre kuvvetinin analitik ifadesi,

5 — Doğru ile ilgili problemler: İki düzlemin arakesiti olarak doğru, bir doğru ile bir düzlemin kesişmesi,

6 — Açılar ve uzaklıklar: İki düzlemin yaptığı açı, bir noktanın düzleme uzaklığı, bir noktanın bir doğruya uzaklığı, paralel olmayan iki doğrunun ortak dikme denklemi ve ortak dikme uzaklığı.

ANALİTİK GEOMETRİ II

III. Sınıf

(Haftada 3 saat ders+2 saat Uygulama=5 saat)

I — Gerçek ve kampleks projektif uzay:

1 — Doğru ve düzlem,

2 — Çifte oran ve özellikleri; Homografik dönüşüm, harmonik bağıntı harmonik bölme, harmonik orta, dört doğrunun ve dört düzlemin çifte oranları,

3 — Merkezil izdüşüm,

4 — Homogen koordinatlar; doğru ve düzlemin homogen denklemleri, doğrunun parametrik denklemi,

5 — Sanal elemanlar; Sanal nokta, doğru, düzlem,

5 — Uygulama çenber, küre, izotrop elemanlar, silik noktalar, izotrop doğrular, izotrop düzlemler.

II — Konikler ve Kuadrikler:

1 — Koniklerin merkezil denklemleri:

a) Elips,

b) Hiperbol,

c) Parabol.

Eğrilerinin analitik olarak tetkiki.

2 — İkinci derece genel denkleminin tetkiki ve dönüşümü,

3 — Kuadrikler: Hiperbolitler, Paraboloit eliptik, Paraboloit hiporbolik, Dönel kuadrikler, elipsoit, hiporboloit,

4 — Kuadriklerin merkezlerinin aranması, kuadrikleri doğuran doğrular.

(Not: kuadrikler konusu bu yüzeylerin yalnız denklemleri verilerek tetkik edilecektir.)

III — Çeşitli Koordinat Sistemleri ve Koordinatların Dönüşümü:

1 — Koordinat eksenlerinin dönüşümü,

2 — Belli başlı koordinat sistemleri: Barisantrik koordinatlar, düzlemde kutupsal koordinatlar, uzayda silindirik koordinatlar, uzayda kutupsal koordinatlar.

IV — Çember ve küre:

1 — Çember ve kürenin yakından incelenmesi; Çemberin parametrik denklemi, Teğet denklemi ve teğetsel denklem, iki noktanın bir çembere göre eşlenik olması şartı, bir noktanın bir çembere göre kutup doğrusunun denklemi bir noktanın bir çembere göre kuvveti, iki çemberin kuvvet ekseni, çember demetleri ve dik çemberler. Küre ve teğel düzlemi ve dönel koni denklemi.

ANALİZ I

II. Sınıf

(Haftada 6 saat ders+2 saat Uygulama=8 saat)

I — Gerçek Sayılar:

1 — Sayılar:

a) Ordinal sayı,

b) Kardinal sayı.

2 — Sayıların aksiyomatik olarak tanımı (peano aksiyomları). (Bu bölümde gerçek sayıların temel matematikde yapılmış olan tanım ve özellikleri kısaca tekrar edilecek bilhassa irrasyonel sayılar için Dedekint, Cauchy, Cantor'un kesim, dizi ve içiçe aralıklar metotlarından bahsedilecektir.)

II — Sayı dizileri ve Limit kavramı:

1 — Dizi tanımı,

2 — Bir noktanın komşuluğu (civarı)

3 — Limit tanımı,

4 — Toplam, fark, çarpım ve bölümün limitleri,

5 — Yığılma yeri, Bolzano — Weierstrass teoremi üst ve alt limit ve bir dizinin limiti,

6 — Serilerin tanımı,

7 — Bazı önemli dizi ve seriler; Aritmetik dizi ve seriler,

8 — Dizi ve serilerde yakınsaklık tanımları,

9 — Yakınsaklık kriteryomları Cauchy, D'Alember kaideleri

10 — Sınırlı diziler, iki dizinin karşılaştırılması,

11 — Bazı mukayese serileri ve bunlar yardımıyle yakınsaklık tanımı,

12 — Binom serisi,

13 — $U_n = 1 + 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{2!} + \ldots\ldots + \frac{1}{n!} +$

. , . . serisinin tetkiki.

14 — $(1 + \frac{1}{n})^n$ nın Binom serisine açılımı ve bunun sonsuz için limiti,

15 — e sayısının tamını ve irrasyonelliği.

III — Fonksiyon kavramı:

1 — a) Tanım ve değer kümeleri:

b) Eşlemeler (Genel olarak),

c) Aralıklar ve komşuluklar,

d) Reel fonksiyonların tanım ve tasnifi,

e) Bileşik veya fonksiyon fonksiyonu,

f) Sınırlı fonksiyonlar: Alttan ve üstten sınırlı fonksiyonlar,

g) Bir fonksiyonun limiti; sağdan ve soldan limit (seçilmiş örnekler vererek bu konu açıklanacaktır),

h) Süreksizlik ve çeşitleri, süreksizliğin kaldırılabileceği haller.

2 — Bazı Özel Fonksiyonlar:

a) Üstel fonksiyonlar,

b) Logaritma fonksiyonu,

c) Ters (inverse) fonksiyon kavramı,

d) Trigonometrik fonksiyonların tersleri,

e) Hiperbolik fonksiyonlar,

f) Hiperbolik fonksiyonların tersleri.

IV — Türev Kavramı:

1 — Türevin tanımı,

2 — Türevin geometrik yorumu,

3 — Süreklilik ve türevi olabilme,

4 — Toplam, fark, çarpım, bölüm, kuvvet ile türev kaideleri,

5 — Diferansiyeller,

6 — Yüksek basamaktan türev ve diferansiyeller.

V — Türevin uygulamaları:

1 — Monoton artan ve eksilen fonksiyonlar,

2 — Roolle teoremi, ortalama değer teoremi,

3 — Türevin işaretinin tetkiki,

4 — Maksimum ve minumum problemi,

5 — Teğet, normal, teğet altı ve normal altı.

VI — Fonksiyonların değişim ve grafikleri:

1 — Rasyonel fonksiyonların değişim ve grafikleri,

2 — İrrasyonel fonksiyonların değişim ve grafikleri,

3 — Transandant foksiyonların değişik ve grafikleri,

4 — Kutupsal koordinatlarda türev, teğet ifadeleri ve bu eğrilerin çizimi,

5 — Bir eğrinin parametrik denklemleri ve bunlarda türev, bu şekilde verilmiş eğrilerin değişim ve grafikleri.

VII — Fonksiyonların serilere açılımı:

1 — Taylor açılımı,

2 — Maklören açılımı ve tatbikatları,

3 — π'nin ve log'nın değerlerinin hesapları,

4 — Belirsiz şekiller,

5 — Bir eğrinin eğriliği ve eğrilik yarıçapı, eğrilik dairesi ve eğrilik merkezi. Bir eğrinin evolüt ve envolütleri,

6 — Eğri aileleri ve zarfları.

VII — Entegral kavramı:

1 — Belirsiz entegral:

a) Çeşitli fonksiyonların belirsiz entegralleri ve entegral metodları (Öğrencinin bildiği fonksiyonlar içerisinde entegral alma işlemi tetkik edilecektir.)

2 — Belirli Entegral:

a) Riemann tarifine göre entegrali haiz olma,

b) Belirli entegralin geometrik yorumu,

c) Belirli entagralin özellikleri,

d) Belirli entegral yardımıyla alan, dönel hacım, yay uzunluğu, dönel yüzey ve ağırlık merkezi hesapları.

IX — Diferansiyel Denklemler:

1 — Diferansiyel denklem kavramı,

2 — Değişkenlere ayrılabilen, homogen, lineer ve tam diferansiyel denklemler ve tam diferansiyel yapma,

3 — Sabit kat sayılı ikinci mertebe denklemleri,

4 — Bir eğri ailesinin ortogonal yürüngesi ve diferansiyel denklemlerin uygulamaları.

ANALİZ II

II. Sınıf

(Haftada 6 saat ders+2 saat Uygulama=8 saat)

I — Çok değişkenli fonksiyonlar:

1 — Bölge, iki boyutlu aralık,

2 — Üç boyutlu ve daha çok boyutlu bölgeler,

3 — Çok değişkenli fonksiyonlarda limit,

4 — Çok değişkenli fonksiyonlarda süreklilik,

5 — Parça türev kavramı ve geometrik anlamı,

6 — Yüksek basamaktan parça türevler,

7 — Diferansiyel ve tam diferansiyel,

8 — Teğet, düzlem ve homogen fenksiyonlarda Euler teoremi,

9 — Ortalama değer teoremi,

10 — Taylor ve Makloren formülleri,

11 — İki değişkenli fonksiyonlarda maksimum ve minimum problemi,

12 — Kapalı fonksiyonlar,

13 — Kapalı fonksiyonların türevi ve geometrik yorumu,

14 — Kapalı şekilde verilmiş eğrilerde teğet, tekil noktalar (çok katlı noktaların cinsleri) ve asimptot incelenmesi.

II — Çok katlı Entegraller:

1 — İki, üç katlı entegrallerin tanım ve hesaplanması,

2 — Çok katlı entegrallerde değişken değiştirilmesi problemi, jakobiyenin hesabı,

3 — İki ve üç katlı entegrallerle alan ve hacım hesapları (muhtelif koordinat sistemlerinde),

4 — Eğrisel entegral kavramı,

5 — Eğrisel entegralin yola bağlı olmaması şartı, Green formülü,

6 — Yüzey entegrali ve Stokes formülü,

7 — Kısaca Fourier serileri ve basit fonksiyonların fourier serisine açılımı,

8 — Entegral işlemi altında türev alma.

III — Kompleks değişkenli fonksiyonlar:

1 — Kempleks sayılara ait verilmiş bilgilerin kısaca tekrarı,

2 — Tek değişkenli kompleks fonksiyonların tanımı,

3 — $W = F(z) = \frac{az+b}{cz+d}$ Fonsiyonlarının Z, W düzlemlerindeki haritalanmaları,

4 — Kompleks fonksiyonların limit ve sürekliliği,

5 — Kompleks fonksiyonlarda türev ve Cauchy - Riemann denklemleri,

6 — Kompleks fonksiyonlarda entegral tanımı, Cauchy teoremi ve Cauchy entegral formülü,

7 — Seriye açılımlar ve singüler noktalar, Lorentz serileri,

8 — Rezidü ve Rezidü teoremi yardımıyle belirli entegral hesapları.

Not: Bu konular derinliğine bir tetkike tabi tutulmayacaktır. Öğretmen; analizin bu konularına öğrencilerini yabancı bırakmıyacak şekilde bu konuları takdim eder,

İHTİMALLER HESABI
ve
İSTATİSTİK
III. Sınıf
(Haftada 3 saat)

I — İhtimaller hesabı:

1 — İhtimal kavramı (Şans oyunlarından örnekler vererek kavram sezgisel olarak kavratılacak),

2 — Tesadüfî olay kavramı,

3 — İhtimalin klasik tanımı,

4 — Olaylar ve sonuçlar kümesi. Eş ihtimalli sonuçlar kavramı,

5 — Olaylar cebri C $\cup$ $\cap$ işlemlerinin özellikleri,

6 — Uyuşmaz olaylar, imkânsız sonuç, kesin sonuç kavramları,

7 — Bool cebiri üzerinde ihtimalin tanımı,

8 — İhtimalin aksiyom olarak alınan özellikleri,

9 — Toplam Teoremi,

10 — Şartlı ihtimal. Bağımsız olaylar,

11 — Çarpım teoremi,

12 — Ağaç diyagramı usulü,

13 — Şartlı ihtimalin ihtimal aksiyonlarına uygunluğu,

14 — Bayes Teoremi ve formülü,

15 — İhtimallerin dağılma kanunları.

a) Binom (Bernooulli) dağılma kanunu,

b) Normal (Gauss, dağılma kanunu),

c) Poisson dağılma kanunu.

II — İstatistik:

1 — Istatistiğin konusu,

2 — Popülasyon ve örnekleme,

3 — Karekter,

4 — Istatistik serisi,

5 — Sınıflandırılmış seri,

6 — Frekans histogramları, Frekans,

7 — Merkezi temayül ölçüleri.

a) Ortalamalar,

b) Meydan,

c) Mod,

d) Kartiller.

8 — Yayılma ölçüleri.

a) Ortalama sapma,

b) Standart sapma ve varians,

c) Değişkenlik katsayısı,

d) Standart skor.

9 — Popülasyon parametrelerinin tahmini (ihtimaller hesabında dağılma kanunları incelendikten sonra).

10 — Güven aralığı,

11 — Hipotezlerin testi ve manidarlık seviyeleri,

12 — χ^2 (Kaykare) testi,

13 — En küçük kareler metodu.

a) Lineer korrelasyon (İki değişkenli),

b) Lineer'e dönüşebilen Korelasyon (İki değişkenli).

ASTRONOMİ
III. Sınıf
(Haftada 3 saat)

I — Astronomiye giriş:

1 — Astronominin konusu ve bölümleri, astronominin kanunları ve metodu,

2 — Tarihî sistemlerden bahsedilmeden gökyüzünde gözle yapılacak gözetlemeleri tesbit ve sonuçlarını değerlendirme Kopernik sistemi Newton'un mesaisi, Kepler kanunları.

II — Astronomide ilk kavramlar:

1 — İlk tanımlar ve terimler; gökyüzü, düşey, yatay, düzlemler, ufuk ve çeşitleri, düşey daireler, açısal uzaklık, yükseklik, zenit, baş uçu uzaklığı, astronomide yönler,

2 — Teleskopun icadı, teleskopun gözleme yardımı, güneşin gözle ve teleskopla gözlemi ve sonuçları, sonuçların değerlendirilmesi (gün daireleri, gök ekvatoru, dönenceler, gerçek öğle zamanı, kutup ve kutup yüksekliğini ölçme).

III — Ay, güneş ve gezegenler:

1 — Ay ve güneşin hareketlerini sabit yıldızların hareketleriyle karşılaştırma, Librasyonlar, ay safhaları, ay çeşitleri,

2 — Güneş sistemi Boode kanunu, güneşin çeşitli aletlerle gözlenmesi, güneş hakkında monografi, Stefan kanununun uygulanması, spektroskopla incelemeler ve fizik kanununun uygulanmaları,

3 — Merkür ve venüsün incelenmesi spütniklerden gelen bilgilerin ve seslerin değerlendirilmesi),

4 — Arz hakkında bilgi, ekliptik, ilkbahar noktası ve hareketleri,

5 — Sabit yıldızların spektrumları ve sıcaklıkları.

VI — Paralaks ve uzaklıkların ölçülmesi:

1 — Görünüm çapı, paralaks, ay ve güneşin paralaksları, gezegenlerin paralaksları,

2 — Paralaks çeşitleri ve uzaklık, yarıçap, kütle, çekim kuvveti, yoğunluk, bazı basıklıklar ve tayinleri.

V — Saman yolu ve mebülözler:

VI — Küresel astronomiye giriş:

1 — Küresel Koordinatlar, eksenlere bağlı sistemler (yatay, ekvatoral, ekliptik, kalaktik koordinat sistemleri),

2 — Zaman, saat açıları, yıldız saatı, yıldız günü, güneş günü, zaman denklemi (Vasatı güneş günü ve saatı) saat dilimleri, saatlardan birbirine geçiş,

3 — Yıl çeşitleri ve sebepleri, takvim ve takvimin hatasının giderilmesi.

VII — Küresel Trigonometri:

1 — Küresel trigonometrinin bazı formülleri,

2 — Kordinat sistemlerinden birbirine geçiş,

3 — Külminasyonlar ve sirkonpolerlik,

4 — Coğrafi koordinatlar ve zaman tayini,

5 — Yıldızın deklinezonu ve rektasensiyonu, yıldız yüksekliği verilmişken rasat yerinin enlemini bulmak,

6 — Saat hatasiyle enlemde yapılan hata,

7 — Boylamın tayini.

VIII — Ölçmeye tesir eden olaylar:

1 — Refraksiyon, formülleri (Yaklaşık),

2 — Aberasyon (formülleri ve elipsleri).

IX — Gök mekaniği ve Newton kanunları:

1 — Elipste hareket, gök mekaniğinin bazı formüllerinin açıklanması, uygulanması, hız eğrileri ve özellikleri,

2 — Merkezil kuvvete göre hareketin incelenmesi,

3 — İki cisim hareket problemi,

4 — Gezegenlere ait üç rasatla yörünge tayininin ana hatları,

5 — Astrofotometrinin ilk prensipleri ve uygulamalar,

6 — Astrospektegrafinin ilk prensipleri ve uygulamaları,

7 — Gök cisimlerinin termodinamiği,

8 — Yapma uydular roket prensipleri,

9 — Yer çekim kuvvetinin aşılması ve kuvvetin mahiyeti hakkında yeni düşünüşler. Yer çekim kuvvetinin kaldırılması için çabalar,

10 — Uzay yolculuğunun ve yarışmasının son gelişmeleri.

FİZİK
I. Sınıf
(Haftada 4 saat)

I. Optik:

A. Işığın yayılması:

1. Işık kaynakları,

2. Işığın doğru yolla yayılması, gölge ve yarı gölge,

3. Bir kaynağın ışık şiddeti, ışık akışı ve aydınlanma,

4. Işık kaynaklarının şiddetlerinin karşılaştırılması (Fotometri ve fotometreler),

5. Işığın yayılma hızının ölçülmesi.

B. Işığın yansıması:

1. Yansıma, dağınık yansıma ve yansıma kanunları,
2 — Düz aynada görüntü, Fermat Prensipi,
3. Aynanın dönmesi halinde yansımış ışının ve görüntünün durumu,
4. Poggendorf metodu ile küçük açıların ölçülmesi,
5. Küresel aynalar ve formülleri,
6. Aynalarda hakiki ve zahiri görüntüler, zahiri cismin hakiki görüntüsü,
7. Küresel aynaların kusurları (Küresel aberrasyon ve astigmatizm),
8. Parabolik aynalar hakkında kısa bilgi.

C. Işığın kırılması:

1. Kırılma kanunları,
2. Kırılma indisi ile ışık hızı arasındaki bağıntı,
3. Descartes kanununun genel ifadesi,
4. Tam yansıma,
5. Kırılma ile izah edilen olaylar,
6. Yüzleri paralel camlarda kırılma,
7. Yüzleri paralel olmayan camlarda kırılma (prizmanlar),
8. Yüzleri küresel olan camlarda kırılma (mercekler),
9. Merceklere ait formüller,
10. Çift merceklerde görüntüler (zâhiri cisim),
11. Teleobjektif sistem,
12. Üst üste mercekler,
3. Mercek kusurları.

D. Dispersiyon ve tayf nevileri:

1. Dispersiyon,
2. Spektroskopi,
3. Tayf çeşitleri,
4. Tayfla analiz,
5. Görünmeyen ışınlar,
6. Temel ve tamamlayıcı renkler, cisimlerin renkleri,
7. Fluoresans, fosforesans.

E ~~8.~~ Optik aletleri:

1. Göz, göz kusurları, projeksiyon, epidiyaskop, sinema makinası,
2. Büyüteç, mikroskop, dürbünler ve aynalı teleskop,

F. Fizik optik:

1. Işığın mahiyeti hakkında teoriler,
2. Işık girişimi (Interferans),
3. Young ve Fresnel deneyleri,
4. Işığın girişimi ile açıklanan olaylar,
5. İnce lâmbaların renklenmesi, Newton halkaları,
6. Girişim yoluyla dalga boyunun hesabı.

G. Işık kırınımı (Difraksiyon):

1. Kırınım olayının açıklanması,
2. Tek aralıkla kırınım,
3. Işık ağı ile difraksiyon,
4. Difraksiyon yolu ile dalga boyunun hesabı,
5. Bir kristalde X ışınlarının difraksiyonu,
6. Gökyüzü renginin açıklanması.

H. Polarizasyon (ışığın polarılması):

1. Polarılmış hareket,
2. Işığın polarılması.

II. Elektrik:

A. Elektrostatik:

1. Sürtme ile elektriklenme, iki cins elektriğin varlığı,
2. Elektrik yükleri hakkında Goulomb kanunu, elektrik yükü birimleri,
3. Elektriklenmenin, atomun elektrik yapısı ile açıklanması,
4. Tesirle elektriklenme. E. Elektrik alanı,
5. Elektrik potansiyeli ve birimleri.

B. Sığa (kapasite) ve Kondansatörler:

1. Sığa ve birimleri,
2. Kondansatörler ve bir kondansatörün sığasının hesabı,
3. Yüklü iletkenin ve yüklü bir kondansatörün enerjisi,
4. Kondansatörlerin bağlanmaları,
5. Elektrostatik jeneratörler.

C. Elektrik akımı:

1. Elektrik akımının etkileri, basit devre,
2. Akım şiddeti, Coulomb ve Amper,
3. Elektromotor kuvvet, potansiyel düşmesi,
4. Elektrik enerjisi ve gücü.

D. Ohm kanunu ve direnç:

1. Ohm kanunu, direnç,
2. Dirence etki eden faktörler,
3. Dirençlerin bağlanma şekilleri ,
4. Dirençlerin ölçülmesi,
5. Reostalar, potansiyometre.

E. Elektrik akımının kimyasal etkisi:

1. Elektroliz olayı,
2. Elektrolizin kantitatif kanunları (Faraday kanunları), Amper ve Coulomb'un tarifleri,
3. Elektrolizden faydalandığımız yerler,
4. Piller ve akümülatörler ve bunların bağlanmaları.

F. Elektrik akımının ısı etkisi:

1. Joule kanunları,
2. Elektrik enerjisi ve güç ifadeleri,
3. Genel Ohm kanunu,
4. Kirchhoff kanunları,
5. Termoelektrik olayı.

C. Magnetizma ve elektromagnetizma:

1. Tabii ve suni mıknatıslar,
2. Magnetik kütleler hakkında Coulomb kanunu,
3. Magnetizma hakkında teoriler,
4. Magnetik alan, Gauss durumları,
5. Magnetik akı,
6. Para, dia ve ferro magnetik cisimler.

H. Yerin magnetik alanı:

1. Eğilme ve sapma açıları; ölçülmeleri ve değişmeleri,
2. Yerin mağnetik alanının yatay ve düşey bileşenleri,
3. Magnetometre.

İ. Elektrik akımının magnetik etkisi:

1. Oersted deneyi,
2. Biot - Savart'ın diferansiyel formüllerinden gidere doğru ve çember akımın meydana getirdikleri alanın hesabı.
3. Akım makarası,
4. Mıknatıslanma, ilk mıknatıslanma eğrisi, mıknatıslanma şiddeti, histerezis,
5. Elektromagnetik kuvvet, elektromagnetik kuvvetin işi,
6. Maksimum akı kanunu,
7. Elektrik moturu.

J. Elektrik ölçü aletleri:

1. Döner mıknatıslı ve döner çerçeveli galvanometreler,
2. Bir ampermetrenin şöntlenmesi ve voltmetre olarak kullanılması (Manemetre).

K. İndüksiyon.

1. İndüksiyon olayı, indüksiyon elektromotor kuvvetinin hesabı,
2. Ozindüksiyon.
3. Foucault akımları,
4. İndüksiyon makarası,
5. Akım jeneratörlerinin çalışma prensibi.

L. Alternatif akım:

1. Alternatif elektromotor kuvvetinin elde edilmesi, ...likleri, frekansının ölçülmesi,
2. Maksimum ve etkin değerler,
3. Alternatif akım hakkında Ohm kanunu ve bu akımın dirençli, selfli, kapasiteli devrelere, tatbiki, (impedansların analitik ve vektöriyel metotlarla hesaplanması)
4. Alternatif akım devrelerinde güç, güç çarpanı, Alternatif akım jeneratörleri,
5. Transformatörler,
6. Redresörler.

M. Elektronik ve modern fizik:

1. Gazların elektrik akımını iletmesi, deşarjın aldığı şekiller,
2. Katot ve kanal ışınları,
3. X Işınları,
4. Elektronun yükünün tayini (Millikan deyi), $\frac{e}{m}$ 'in tayini,
5. Kütle spektrograf, izotopi,

6. Elektron mikroskobu,

7. Termoiyonik olay, Diot ve triot lâmba ve karakteristikleri,

8. Lambalı rödresörler,

9. Katodik ossilograf.

N. Elektrik Titreşimleri:

1. Titreşim devresi,

2. Periyot formülü,

3. Elektriki rezonans,

4. Yüksek frekanslı akımların indükleme etkileri, Teslâ transformatörü,

5. Elektromagnetik dalgalar,

6. Telsiz telgraf, telefon ve radyo,

7. Radar ve televizyon hakkında kısa bilgi.

III. Atom Fiziği:

A. Radyan enerji:

1. Sıcak cismin radyasyonu, Radyasyon kanunları (Stefan - Boltzmann ve Kirchhoff kanunları),

2. Radyan enerjinin muhtelif dalga boylarına göre dağılımı, Wien ve Rayleigh - jeans kanunları,

3. Quanta teorisi,

4. Fotoelektrik olayın izahı ve kanunları, Compton olayı.

B. Atomik yapı:

1. Spektral seriler,

2. Rutherford atom modeli, Bohr atom modeli ve enerji seviyeleri,

3. Genelleştirilmiş Bohr teorisi (Sommerfeld atom modeli),

4. Optik tayfların izahı,

5. Röntgen tayflarının meydana gelmesi ve karakteristik röntgen tayflarının Bohr teorisi ile izahı,

6. Bohr teorisinin rastladığı zorluklar ve De Broglie'nin madde dalgaları.

C. Çekirdek Fiziği:

1. Çekirdek yapısı,

2. Radyoaktiflik ve radyoaktif seriler,

3. Wilson sis kutusu ve Geiger sayacı,

4. Atom transmütasyonları,

5. Siklotron,

6. Suni radyoaktiflik,

7. Nötron,

8. Fission ve Atom Bombası,

9. Atom reaktörü,

10. Fusion,

11. Kozmik ışınlar.

II. Sınıf

(Haftada 4 saat)

I. Mekanik:

A. Giriş ve temel kavramları:

1. Ölçme ve birim sistemleri, uzunluk, alan, hacim açı ve zamanın ölçülmesi,

2. C. G. S., M. Kg- kütle. S. sistemlerinde temel birimlerin ölçülmesi, kütle ve ağırlık,

3. Hatalar,

4. Vektörler, Skaler ve vektörel kemiyetler, Vektörlerin toplamı, bileşenlere ayrılması, bir skalerle çarpımı.

B. Kuvvetler ve denge şartları:

1. Mekaniğin konusu, bölümleri (Statik - Dinamik),

2 Kuvvetlerin vektörle gösterilmesi,

a. Keşisen kuvvetlerin bileşkesi, bileşkenin analitik ifadesi,

b. Bir kuvvetin bileşenlere ayrılması,

c. Paralel kuvvetlerin bileşkesi,

d. Bir kuvvetin bir noktaya ve bir eksene göre momenti, kuvvet çifti.

3. Bir çok kuvvetin tesiri altında bulunan bir cismin denge şartı,

4. Ağırlık merkezi ve ağırlıklı bir cismin denge şartı.

5. Terazi ve duyarlığı,

6. Sürtünme ve eğik düzlemin statik incelenmesi.

C. Hareket ve türleri:

1. Noktanın kinematiği, düzgün, değişen ve düzgün değişen hareket, ortalama hız ve ivme, hız ve ivmenin vektörle gösterilmesi,

2. Yavaşlatılmış düşme, Atwood âleti,

3. Serbest düşme, düşey atış,

4. Bileşik hareket, yatay ve eğik atış,

5. Düzgün açısal hareket, ivmeli açısal hareket.

D. Kuvvet ve hareket (Genel Dinamik):

1. Newton'un hareket kanunları, kuvvet birimlerinin dinamik tarifleri,

2. Atwood âletinde ivmenin hesabı,

3. Hareket halindeki kütleleri bağlıyan iplerdeki tansiyonların hesabı,

4. Eğik düzlem üzerindeki hareketin dinamik incelenmesi,

5. Harekete karşı direnç ve limit hız,

6. Birim sistemleri, boyut denklemleri, formüllerin homojenliği.

E. Dönme hareketi:

1. Düzgün dairesel hareket, sabit ivmeli açısal hareket ve kuvvet, merkezkaç kuvvete ait uygulamalar,

2. Basit harmonik (Sinüzoidal) hareket, bu harekette hız ve ivme, Helis şeklinde bir yayın titreşim peryodunun hesabı,

3. Sarkaç ve kanunları,

4. Kepler ve Newton kanunları, yer ve güneşin kütlelerinin hesabı, Binet formülü.

5. (g) nin yükseklik ve enlemle değişmesi.

F. İş, güç ve enerji:

1. İş, güç ve enerji çeşitleri, enerjinin korunumu.

2. Dönen bir cismin kinetik enerjisi, eylemsizlik momenti,

3. Açısal ivme ile dönme momenti arasında bağıntı,

4. Açısal momentum ve jiroskop.

G. Esneklik ve çarpma:

1. Esnek cisimler hakkında Hooke kanunu ve Young modülü, hacim esnekliği modülü,

2. İtme (impuls), hereket miktarı (momentum),

3. Esnek ve esnek olmayan çarpma, çarpmadan sonraki hızların hesabı, balistik sarkaç.

4. Füzeler.

H. Basit makinalar:

1. Verim, mekanik avantaj, Makara, palanga, kaldıraçlar, çıkrık, dişli çarklar, eğik düzlem).

I. Sıvıların Mekaniği:

1. Durgun Sıvılar (Hidrostatik),

Maddenin sıvı hali, sıvıların ağırlıkları sebebiyle yaptıkları basınçlar,

2. Sıvıların basıncı iletmeleri (Pascal prensibi), su cenderesi, bileşik kaplar,

3. Sıvıların kaldırma kuvveti (Archimedes) kanunu, yüzen cisimlerin dengesi,

4. Öz ağırlık, yoğunluk ve tayinleri.

J. Hareket halindeki sıvılar (Hidrodinamik):

1. Akan sıvılara ait Torriçelli teoremi, Bernoulli prensibi ve tatbikatı, su trompu.

K. Gazların Mekaniği:

1. Maddenin gaz hali, havanın özgül ağırlığının tayini, açık hava basıncı, barometreler,

2. Gazların kinetik teorisi,

3. Mariotte kanunu, gazların karışımı (Dalton) kanunu.

4. Kapalı bir gazın basıncının ölçülmesi, manometreler,

5. Sıvı ve gaz tulumbaları, Archimedes prensibinin gazlara uygulanması,

6. Bernoulli prensibinin gazlara uygulanması, uçakların uçuş prensibi.

L. Dalga Hareketleri ve Ses:

1. Dalga hareketleri: Periyodik hareketler, faz farkı.

2. Titreşim hareketi,

3. Aralarında faz farkı bulunan basit harmonik (sinüzoidal) iki hareketin denklemleri,

4. Titreşim hareketlerinin yayılması, titreşimlerin enerjisi bakımından özellikleri,

5. Enine ve boyuna dalgalar,

6. Dalgaların yansıma ve kırılması (Huygens prensibi),

İ L Â N L A R :

TAŞLIÇAY İLKÖĞRETİM MÜDÜRLÜĞÜNDEN

İlçemiz dahilinde çalışıpta geçmiş yıllardan eğitim ödeneği duyuna kalan ve ilçemizden naklen ayrılan ve yeni görev yerleri bilinmeyen aşağıda isimleri ile çalıştığı köyler yazılı öğretmenlerin eğitim ödenekleri gelmiş bulunmaktadır.

Adı geçen öğretmenlerin istihkaklarının alınıp adreslerine gönderilebilmesi için Taşlıçay Merkez İlkokulu öğretmenlerinden Mehmet Gürbüz'ü mutemet tayin ettiklerine dair Kaymakamlık Makamına yazılmış iki suret mutemet dilekçesi ile ayrıca İlköğretim Müdürlüğüne de paranın gönderileceği adresi bildirmeleri rica olunur.

Adı ve Soyadı	Çalıştığı Köy
H. Hüseyin Öğünçlü	A. Toklu
Y. Erol Özatay	A. Düzmeydan
Hüseyin Seçkin	A. Gelduş
İsmet İşbakan	Bayıraltı
Duran Şimşek	Çökelge
Hikmet Ergun	İki yamaç
H. Ali Tat	Kumlubucak
S. Aziz Ağın	Yardımcılar
Şadi Yazıcı	Kumlubucak
Hasan Kayalı	A. Gelduş
Ali Emir	A. Gelduş
Necip Yazar	Geçitveren
Hâlâ Gökdağ	Merkez İlkokulu
İbrahim Samur	A. Toklu
Melikşan Meyveci	Y. Taşlıçay

ÖZEL ÖĞRETİM KURUMLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜNDEN

Durumu aşağıda açıklanan Özel Öğretim Kurumuna Bakanlığımızca Kurum Açma izni verilmiştir.

625 Sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanununun 18. maddesi gereğince duyurulur.

Kurumun adı : Özel Paksoy Dershanesi
Kurumun adresi : İskenderun, Mer. Savaş Mahallesi Savaş Sokak No: 27
Kurumun kurucusu: Süheylâ Üner

HATAY - ALTINÖZÜ İLÇESİ İLKÖĞRETİM MÜDÜRLÜĞÜNDEN

1964, 1965, 1966 Mâli yıllarında ilçemiz merkez ve köy okullarında öğretmenlik yapmakta iken nakil ve askere gitme dolayısıyla ilçemizdeki görevinden ayrılan ve adresleri Dairemizce bilinmeyen öğretmenlerin eğitim ödeneklerinin ödenebilmesi için İlköğretim Müdürü Ağa Doğan'ın mutemet tayin ettiklerine dair iki nüsha mutemet dilekçelerini Kaymakamlık Makamına göndermeleri ilan olunur.

KAMAN İLKÖĞRETİM MÜDÜRLÜĞÜNDEN

İlçemiz İlköğretim Müdürlüğü emrinde 1964 - 1965 ve 1966 yılları Stajyer öğretmen olarak çalışan öğretmen arkadaşların o yıllara ait eğitim ödeneği düyundan gelmiştir.

Bu öğretmenlerin ödeneklerini almak üzere İlköğretim Müdürlüğü katibi Hacı Arap Aşkın'a mutemet tayin ettiklerine dair dilekçelerini Müdürlüğümüze göndermeleri ilân olunur.

HATAY - SAMANDAĞ İLÇESİ İLKÖĞRETİM MÜDÜRLÜĞÜNDEN

1964, 1965, 1966, 1967 Mâli yıllarında ilçemiz ilkokullarında görevli olup, eğitim ödeneğini alamıyan öğretmenlerin, düyun tertibinden ödenekleri gelmiştir.

Bu öğretmenlerden ilçemiz dışına naklen gidenler, dairemiz mutemetdi Atatürk İlkokulu Öğretmeni Süleyman Sürmeli'yi mütemet tayin ettiklerine dair iki adet dilekçelerini kaymakamlık makamına göndermeleri ilân olunur.

AĞRI MERKEZ İLKÖĞRETİM MÜDÜRLÜĞÜNDEN

1964 - 1966 Öğretim yılları arasında, Er ve Stajyer öğretmen olarak ilimizde çalışan öğretmenlerin, eğitim ödenekleri gelmiştir .

Eğitim ödeneklerinin alınabilmesi için, öğretmenlerin açık adresleri ile mutemet dilekçelerinin, Ağrı Merkez İlköğretim Müdürlüğüne gönderilmesi ilan olunur.

(Devamı var)

BU DERGİDEKİ KANUNLAR, KARARLAR VE TAMİMLERLE DİĞER YAZILAR TARAFIMIZDAN OKUNMUŞTUR

1	12	23	34	45
2	13	24	35	46
3	14	25	36	47
4	15	26	37	48
5	16	27	38	49
6	17	28	39	50
7	18	29	40	51
8	19	30	41	52
9	20	31	42	53
10	21	32	43	54
11	22	33	44	55

ANKARA — MİLLÎ EĞİTİM BASIMEVİ